Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U001978

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-05-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Третяк Валерія Анатоліївна
2. Tretyak Valeriia Anatoliivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.02

Назва наукової спеціальності: Математичне моделювання та обчислювальні методи

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-05-2014

Спеціальність за освітою: 8.05010102

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.002.02

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Код за ЄДРПОУ: 247571500

Місцезнаходження: вул. Борщагівська 115, м. Київ, Київська обл., 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: 03056, м.Київ, пр.Перемоги, 37

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 27.35.45

Тема дисертації:

1. Методи та засоби математичного моделювання процесів теплообміну у двофазовому середовищі (на прикладі лазерно-дугового наплавлення)

2. Methods and means of mathematical simulation of heat transfer in two-phase environment (by the example of laser-arc welding)

Реферат:

1. Дисертація присвячена розробці математичних моделей, ефективних адаптивних методів та засобів комп'ютерного моделювання теплових процесів у двофазовому двошаровому середовищі на прикладі лазерно-дугового наплавлення. Особливостями об'єкта моделювання є змінна форма; можливість фазового переходу; локальність, ви-сока потужність та швидкість переміщення нагрівальних елементів. Математичну мо-дель сформовано у вигляді граничної задачі для нелінійного нестаціонарного триви-мірного диференціального рівняння в частинних похідних, визначеного на змінній об-ласті. Нелінійність задачі обумовлена залежністю коефіцієнта об'ємної теплоємності від температури, для якої пропонується лінійно-експоненціальна апроксимація. За-пропоновано метод моделювання, що забезпечує врахування

особливостей процесу й умови виникнення фазових переходів в дискретному часі при коректному застосуван-ні схем наскрізного розрахунку до розв'язання задачі Стефана методом скінчених різ-ниць. Метод побудови адаптивних сіток удосконалено за рахунок: урахування швид-кості збіжності ітераційних процесів розв'язування систем нелінійних різницевих рі-внянь чисельним сенсором; етапу попереднього розрахунку, що вирішує проблему невідповідності зон ущільнення сітки та високих градієнтів. Метод балансу розпо-всюджено на задачі з розривним коефіцієнтом при похідній по часу.

2. The dissertation is devoted to the mathematical models, effective adaptive methods and computer simulation of thermal processes in two-phase two-layer environment (by the example of laser- arc welding) tools development. The features of the simulation object are a variable form; potential phase transition; locality, high power and velocity of the heating elements. The mathematical model is formulated as a boundary problem for unsteady three-dimensional nonlinear partial differential equations defined in the variable domain. The nonlinearity of the problem is caused by the temperature dependence of the volumetric heat capacity for which the linear-exponential approximation is proposed. The method of simulation that provides accounting features of the process and conditions of phase transitions in discrete time at the correct discretization schemes for solution of the Stefan problem in enthalpy formulation by finite differences method is proposed. A method of adaptive mesh generation improved through: taking into account the rate of convergence of iterative processes of solving systems of nonlinear difference equations by numerical sensor; phase of the previous calculations, which solves the problem of inconsistency of mesh refinement and high gradients zones. Balance Method is extended to problems with discontinuous time derivative held coefficient.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лук'яненко Святослав Олексійович

2. Luk’ianenko Sviatoslav Oleksiiovich

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Новотарський Михайло Анатолійович
2. Новотарський Михайло Анатолійович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Федорчук Володимир Анатолійович
2. Федорчук Володимир Анатолійович

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Луцький Георгій Михайлович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Луцький Георгій Михайлович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.